

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

28.10.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年11月20日

REC'D 16 DEC 2004

WIPO PCT

出願番号  
Application Number: 特願2003-391044  
[ST. 10/C]: [JP 2003-391044]

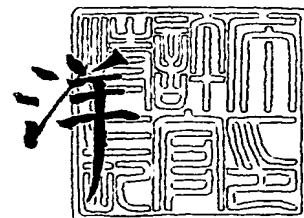
出願人  
Applicant(s): 日産自動車株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年12月 3日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小川



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願  
【整理番号】 NM03-01159  
【提出日】 平成15年11月20日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 H01M 8/02  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
    【氏名】 倉持 竹晴  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
    【氏名】 勝 雅彦  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
    【氏名】 江口 薫  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
    【氏名】 武藤 宣樹  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
    【氏名】 小又 正博  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000003997  
    【氏名又は名称】 日産自動車株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100075513  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 後藤 政喜  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100084537  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 松田 嘉夫  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 019839  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 9706786

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

セル組立ステージにアノード電極側セパレータとカソード電極側セパレータを所定空間をあけて配置し、両セパレータ間の空間に電解質膜を供給し、電解質膜の両面に一对のセパレータを接合して燃料電池セルを形成する燃料電池セルの製造方法であり、

電解質膜送出し手段から送出される電解質膜の両面に沿って供給方向に流れる搬送気流を発生する搬送手段により、電解質膜を一对のセパレータ間の空間に搬送するようにしたことを特徴とする固体高分子膜型燃料電池セルの製造方法。

**【請求項 2】**

前記一对のセパレータは、セル組立ステージに配置される以前に、夫々電解質膜が接合される側にガス拡散層が接合されることを特徴とする請求項 1 に記載の固体高分子膜型燃料電池セルの製造方法。

**【請求項 3】**

前記搬送手段の搬送気流は、一对のセパレータ間の空間を経由した下流側において、吸引手段により吸引されることを特徴とする請求項 1 または請求項 3 に記載の固体高分子膜型燃料電池セルの製造方法。

**【請求項 4】**

前記搬送手段の搬送気流は、一对のセパレータ間の空間へ流入するまでに整流板により層状に整流されることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一つに記載の固体高分子膜型燃料電池セルの製造方法。

**【請求項 5】**

前記送出し手段は、電解質膜を一对のセパレータ間の空間へ送出す間において、間歇的に停止されることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか一つに記載の固体高分子膜型燃料電池セルの製造方法。

**【請求項 6】**

前記搬送手段の搬送気流は、予め設定値以上の湿度となるよう調整した気体を用いることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一つに記載の固体高分子膜型燃料電池セルの製造方法。

**【請求項 7】**

前記送出し手段から送出される電解質膜は、保護膜により保護されており、前記保護膜は、前記送出し手段に隣接した保護膜剥離手段よりの気流により電解質膜から分離されることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか一つに記載の固体高分子膜型燃料電池セルの製造方法。

**【請求項 8】**

前記送出し手段は、電解質膜を保護膜とともに巻回したロール状電解質膜をサーボモータにより回転させて巻回端より巻戻して電解質膜を供給するものであることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか一つに記載の固体高分子膜型燃料電池セルの製造方法。

**【請求項 9】**

前記ガス拡散層は、各々背面にセパレータを一体に接合して備えるものであることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか一つに記載の固体高分子膜型燃料電池セルの製造方法。

## 【書類名】明細書

## 【発明の名称】固体高分子膜型燃料電池セルの製造方法

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、固体高分子膜型燃料電池セルの製造方法にするものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から触媒層・電解質接合体の製造、さらには、および触媒層・電解質接合体の製造から単セル化までの製造を連続的に行う固体高分子膜型燃料電池セルの製造方法が提案されている（特許文献1、2参照）。

## 【0003】

前記特許文献1では、電極材料粉末を複写方式あるいはスクリーン＋スキージ方式にてドラム上に所定パターンをもって保持させ、ドラム上の電極材料粉末を電解質または拡散層からなる膜に転写し、転写された所定パターンの電極材料粉末を膜に定着させる方法、および、静電気による電極材料粉末の膜上への塗布を複数回実行し、電極の構成を厚さ方向に変化させる方法、更には、電極材料粉末をドラムを介することなく直接、膜に塗布する方法が示されている。

## 【0004】

前記特許文献2では、触媒層塗布工程において、電解質膜上へ触媒層を形成し、ホットロールにより触媒層・電解質接合体を一体化し、次に、拡散層一体化工程において、電解質溶液が塗布され乾燥された拡散層を、前記触媒層・電解質接合体の両面に配置してホットロールにより拡散層を接合し、次に、単セル一体化工程において、セパレータ・セル枠接合体を、前記触媒層・電解質接合体・拡散層一体化物の両面に載置し、ホットロールにて一体化することにより、単セルを連続的に得るようにしている。

【特許文献1】特開2003-163011号公報

【特許文献2】特開2001-236971号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかしながら、上記従来例では、いずれも対となって回転する複数の搬送ローラに直接接触させながら電解質膜を搬送するものであるため、電解質膜にしわやたるみが生じないように全ての搬送ローラを同期させて回転制御する必要がある、製造装置が高価となり、また、搬送時に電解質膜が傷付いたり異物が付着したりすることがあり品質が安定しない虞がある。

## 【0006】

そこで本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、燃料電池セル組立まで電解質膜への異物等の付着を阻止できる固体高分子膜型燃料電池セルの製造方法を提供することを目的とする。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0007】

本発明は、セル組立ステージにアノード電極側セパレータとカソード電極側セパレータを所定空間をあけて配置し、両セパレータ間の空間に電解質膜を供給し、電解質膜の両面に一対のセパレータを接合して燃料電池セルを形成する燃料電池セルの製造方法であり、電解質膜送出し手段から送出される電解質膜の両面に沿って供給方向に流れる搬送気流を発生する搬送手段により、電解質膜を一対のセパレータ間の空間に搬送するようにした。

## 【発明の効果】

## 【0008】

したがって、本発明では、アノード電極側セパレータとカソード電極側セパレータを所定空間をあけて配置し、両セパレータ間の空間に電解質膜を供給し、電解質膜の両面に一対のセパレータを接合して燃料電池セルを形成する燃料電池セルの製造方法であり、電解

質膜送出し手段から送出される電解質膜の両面に沿って供給方向に流れる搬送気流を発生する搬送手段により、電解質膜を一对のセパレータ間の空間に搬送するようにしたため、電解質膜は搬送ローラ等の直接接触するものを必要とせず一对のセパレータ間の空間に搬送でき、損傷を受けることなく、しわやたるみを搬送気流により除去しつつ安定して所定位置に送込み、組立てられる燃料電池セルの性能を安定させることができる。また、搬送気流を電解質膜の両側に搬送方向に発生させるのみのシンプルな装置構成でよく安価な製造装置とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、本発明の燃料電池セルの製造方法を一実施形態に基づいて説明する。図1および図2は、本発明を適用した燃料電池セルの製造方法の第1実施形態を示し、図1は本実施形態の燃料電池セルの製造工程を説明する工程図、図2はセル組立工程を説明する概略図である。

【0010】

図1により、本実施形態の燃料電池セルの製造工程を説明する。図1に示す製造工程においては、2つのサブ組立ライン1A、1Bによりセパレータ20とガス拡散層21とを合体させるセパレータ・ガス拡散層組立体2が組立てられ、セル組立ステージ3において、電解質膜供給手段4からの電解質膜5とサブ組立ライン1において組立てられたセパレータ・ガス拡散層組立体2とを合体させて燃料電池セルに組立てるよう構成している。

【0011】

前記2つのサブ組立ライン1A、1Bは、一方は燃料電池セルのアノード極を構成するセパレータ・ガス拡散層組立体2を組立てるラインであり、他方は燃料電池セルのカソード極を構成するセパレータ・ガス拡散層組立体2を組立てるラインである。いずれの組立ライン1においても、図示しないセパレータ製造ラインにおいて焼成されたセパレータ20を、ガス拡散層接合工程16、シール組込工程17を経由して、セル組立ステージ3まで搬送するセパレータ搬送装置18を備える。

【0012】

前記ガス拡散層接合工程16では、塗布された電解質溶液（触媒を含む）を乾燥させたガス拡散層21がラインサイドから供給され、組立治具22がラインサイドからガス拡散層21を把持して搬送中のセパレータ20に、接合させてセパレータ・ガス拡散層組立体2を形成する。ガス拡散層21はその電解質溶液が塗布された面とは反対の面がセパレータ20のガス流路を覆う状態でセパレータ20に重ねられ、セパレータ20と接合されるようにしている。

【0013】

前記シール組込工程17では、ガス拡散層21が接合されたセパレータ・ガス拡散層組立体2のガス拡散層21の周囲のセパレータ20上にシール23を接着などにより接合してセパレータ・ガス拡散層2を完成させる。

【0014】

前記セル組立ステージ3では、セパレータ搬送装置18により搬送されたセパレータ・ガス拡散層組立体2が、他方のサブ組立ライン1のセパレータ・ガス拡散層組立体2とガス拡散層21の電極部が互いに対面する状態で位置決めされ、両者間の隙間に、前記電解質膜供給手段4より電解質膜5が供給されるようにしている。そして、前記対面したセパレータ・ガス拡散層組立体2同士を図示しない治具により互いに接近させ、両者により電解質膜5を挟んで三者を一体に接合させ、燃料電池セルを組立てる。

【0015】

前記電解質膜供給手段4は、図2に拡大して図示するように、ロール状の電解質膜5を巻戻して送出す送出し装置7と、ロール状の電解質膜5を巻戻した際に保護膜6を電解質膜5から除去する保護膜除去気流を電解質膜5と保護膜6の間に噴出するノズル8Aを備える剥離装置8と、送出された電解質膜5を予め仮組みされた一組のセパレータ・ガス拡散層組立体2の間に案内するよう電解質膜5の搬送方向に搬送気流を噴出するノズル9A

および搬送気流をガイドして整流する整流板 9 B とを備える搬送装置 9 と、搬送方向の下流側において搬送気流を吸引する吸引装置 10 と、から構成している。

#### 【0016】

前記送出し装置 7 は、所定の処理が施されて保護膜 6 と共にロール状に巻かれて投入される電解質膜 5 を、ロール状態から図示しないサーボモータにより巻戻し方向に徐々に回転させて、巻端から電解質膜 5 を保護膜 6 と共に送出すよう構成している。保護膜 6 は、電解質膜 5 がロール状に巻かれる際に電解質膜 5 同士が接触することによる生じる不具合と搬送保管される際の電解質膜 5 の湿度劣化を防止するために、電解質膜 5 と共に巻かれている。

#### 【0017】

電解質膜 5 は、先行する組立時に先端側が燃料電池セルに組立てられる度に、組立ステージ 3 の入口で切断され、組立ステージ 3 に対向したセパレータ・ガス拡散層組立体 2 がセットされる度に、対向したセパレータ・ガス拡散層組立体 2 間に挿入が開始され、挿入端が対向したセパレータ・ガス拡散層組立体 2 の端部に達するとき停止される 1 ストローク分だけ送出される。前記 1 ストローク分だけサーボモータにより送られた後は、次に組立ステージ 3 にセパレータ・ガス拡散層組立体 2 がセットされるまで停止され、組立ステージ 3 での組立作動に同期して断続的に送られる。また、1 ストローク分だけ一度に電解質膜 5 を送ることもできるが、1 ストローク中に何回か停止させて間歇的に送るようにしてもよい。

#### 【0018】

前記剥離装置 8 は、前記送出し装置 7 から巻戻されて送出される電解質膜 5 とその保護膜 6 との間に保護膜除去気流を噴出するノズル 8 A を備える。前記ノズル 8 A は、その噴出する気流がロール状となっている電解質膜 5 と保護膜 6 との間を吹付け位置とする、即ち、凸状の曲率を持つ部分に気流を吹付けることで、気流が電解質膜 5 と保護膜 6 の間に入込みやすくなり、保護膜 6 の除去が容易となる。ノズル 8 A より噴出した気流は、保護膜 6 を電解質膜 5 から分離させ、電解質膜 5 のみを搬送装置 9 へ送ることができる。

#### 【0019】

電解質膜 5 は、ノズル 8 A より噴出する気流により保護膜 6 が剥離されるため、電解質膜 5 に直接接触するような部材がなく、電解質膜 5 を傷つける恐れなく、品質のよい電解質膜 5 を搬送装置 9 へ供給することができる。ここで吹付ける気流を、湿度管理したものとすることで、電解質膜 5 の品質を高い状態に維持できる。また、ノズル 8 A より噴出する気流は、後述する搬送装置 9 での電解質膜 5 に加えられる送出し力と対抗する（抵抗となる）方向に電解質膜 5 に作用するため、搬送装置 9 と送出し装置 7 との間の電解質膜 5 に適切な張力を与えてそのたるみを防止するようにも作用する。

#### 【0020】

前記搬送装置 9 は、送出された電解質膜 5 を予め仮組みされた一組のセパレータ・ガス拡散層組立体 2 の間に案内するよう電解質膜 5 の搬送方向に搬送気流を噴出するノズル 9 A と、搬送気流をガイドして整流する整流板 9 B とを備える。前記ノズル 9 A は、電解質膜 5 の両側に電解質膜 5 に沿って噴出気流が流れる向きに夫々配置され、気流により電解質膜 5 を予め仮組みされた一組のセパレータ・ガス拡散層組立体 2 の間に案内する。

#### 【0021】

前記搬送装置 9 は、前記送出し装置 7 より電解質膜 5 が送出された場合にその搬送気流により電解質膜 5 を予め仮組みされた一組のセパレータ・ガス拡散層組立体 2 の間に搬送する。電解質膜 5 の両側に配置した整流板 9 B はノズル 9 A から噴出された搬送気流の乱れを抑制し、電解質膜 5 はスムーズにセパレータ・ガス拡散層組立体 2 の間に搬送することができる。電解質膜 5 は、搬送気流がその両側に流れるため、搬送気流に沿って素直に延ばされ、そのしわやたるみが矯正されつつ搬送される。

#### 【0022】

前記搬送装置 9 のノズル 9 A に供給する気体は、図示しない湿度管理装置を通過させることによって、電解質膜 5 に適した湿度に管理して、電解質膜 5 を最小必要な範囲におい

て湿度を適切な状態とすることができ、電解質膜 5 の品質を良好な状態に保ったまま組立ステージ 3 で燃料電池セルに組付けることができる。

#### 【0023】

前記吸引装置 10 は、組立ステージ 3 の下流側に配置され、搬送装置 9 から噴出された搬送気流を搬送された電解質膜 5 と共に吸引するよう構成している。搬送気流を搬送された電解質膜 5 と共に吸引することにより、電解質膜 5 を下流側から引張るよう作用して搬送機能を向上させ、同時に電解質膜 5 にしわやたるみが生じるのを抑制できる。従って、電解質膜 5 の平面形状品質を良好な状態に保ったまま組立ステージ 3 で燃料電池セルに組付けることができる。

#### 【0024】

以上の構成の燃料電池セルの製造方法の動作について以下に説明する。本実施形態の燃料電池の製造方法においては、2つのサブ組立ライン 1 がガス拡散層接合工程 16 およびシール組込工程 17 を経てセパレータ・ガス拡散層組立体 2 を同期して製造し、セパレータ搬送装置 18 によりセル組立ステージ 3 に順次搬送され、図 1 の対向した状態でセットされる。電解質膜供給手段 4 は、セパレータ・ガス拡散層組立体 2 がセル組立ステージ 3 にセットされたとき開始される電解質膜送出し搬送作動と、セル組立ステージ 3 でセル組立が始まる状態から次のセパレータ・ガス拡散層組立体 2 がセル組立ステージ 3 にセットされるまでの待機状態とを繰り返す。

#### 【0025】

前記電解質膜供給手段 4 の待機状態においては、送出し装置 7 は停止しており、剥離装置 8 のノズル 8A から噴出された気流により保護膜 6 が剥離された電解質膜 5 の先端は、組立ステージ 3 の手前の搬送装置 9 の整流板 9B の間を通過した部分に位置し、搬送装置 9 のノズル 9A より噴出される搬送気流により引張られた状態となっている。剥離装置 8 のノズル 8A からの気流は搬送装置 9 での電解質膜 5 に加えられる引張り力と対抗する方向に電解質膜 5 に作用し、搬送装置 9 までの電解質膜 5 に適切な張力を与えてそのたるみを防止している。

#### 【0026】

セル組立ステージ 3 にセパレータ・ガス拡散層組立体 2 が対向してセットされると、電解質膜供給手段 4 の電解質膜送出し搬送作動が開始される。送出し装置 7 のサーボモータによりロール状に巻かれている電解質膜 5 を巻戻し方向に回転させて電解質膜 5 を保護膜 6 と共に送出し、送り中に何回か停止させる間歇的な送りにより 1 ストローク分だけ送出す。剥離装置 8 は送出された電解質膜 5 から保護膜 6 を剥離させ、搬送装置 9 には電解質膜 5 のみが供給される。

#### 【0027】

搬送装置 9 はノズル 9A の搬送気流により送出された電解質膜 5 を、整流板 9B の整流作用のもとで、対向したセパレータ・ガス拡散層組立体 2 同士の隙間に挿入してゆく。送りストローク中に何回か停止させる間歇的な送りにより、セル組立ステージ 3 のセパレータ・ガス拡散層組立体 2 間の隙間に挿入された電解質膜 5 は、送りが停止する度に搬送気流により平面状となるよう延ばされ、セル組立ステージ 3 の下流の吸引装置 10 による搬送気流を吸込みにより電解質膜 5 は上記平面状への延ばし作用が強化される。従って、電解質膜 5 はしわやたるみが確実に延ばされ、セパレータ・ガス電解質膜組立体 2 に接触することがない。

#### 【0028】

送出し装置 7 が 1 ストローク分だけ電解質膜 5 を送出すと、電解質膜 5 はセル組立ステージ 3 の対向するセパレータ・ガス電解質膜組立体 2 同士の隙間の全域に位置され、搬送装置 9 の搬送気流によりセパレータ・ガス電解質膜組立体 2 の各表面から遊離している状態で停止される。

#### 【0029】

次いで、セル組立ステージ 3 でセル組立が始まる、前記対面したセパレータ・ガス拡散層組立体 2 同士を図示しない治具により互いに接近させ、両者により電解質膜 5 を挟ん

で三者を一体に接合させ、燃料電池セルを組立てる。同時に、図示しないカッタにより燃料電池セルに組立てられた電解質膜 5 と搬送装置 9 出口の電解質膜 5 とが分離され、燃料電池セルはセル組立ステージ 3 から搬出される。以上の作動が繰返されることで、次々と燃料電池セルが組立てられる。

#### 【0030】

なお、上記実施形態において、セル組立ステージ 3 に供給されるガス拡散層 21 として、背面に夫々セパレータ 20 を接合したセパレータ・ガス拡散層組立体 2 となるものについて説明しているが、図示はしないが、セパレータ 20 を含まないガス拡散層 21 がセル組立ステージ 3 に供給されるものであってもよい。

#### 【0031】

本実施形態においては、以下に記載する効果を奏することができる。

#### 【0032】

(ア) セル組立ステージ 3 にアノード電極側セパレータ 20 とカソード電極側セパレータ 20 を所定空間をあけて配置し、両セパレータ 20 間の空間に電解質膜 5 を供給し、電解質膜 5 の両面に一对のセパレータ 20 を接合して燃料電池セルを形成する燃料電池セルの製造方法であり、電解質膜送出し手段 4 から送出される電解質膜 5 の両面に沿って供給方向に流れる搬送気流を発生する搬送手段 9 により、電解質膜 5 を一对のセパレータ 20 間の空間に搬送するようにしたため、電解質膜 5 は搬送ローラ等の直接接触するものを必要とせず一对のセパレータ 20 間の空間に搬送でき、損傷を受けることなく、しわやたるみを搬送気流により除去しつつ安定して所定の位置の送込め、組立てられる燃料電池セルの性能を安定させることができる。また、搬送気流を電解質膜 5 の両側に搬送方向に発生させるのみのシンプルな装置構成でよく安価な製造装置とすることができる。

#### 【0033】

(イ) 搬送装置 9 の搬送気流は、一对のセパレータ 20 間の空間を経由した下流側において、吸引装置 10 により吸引されるため、搬送気流は搬送された電解質膜 5 と共に吸引され、電解質膜 5 を下流側から引張るよう作用して搬送機能を向上させ、同時に電解質膜 5 にしわやたるみが生じるのを抑制できる。従って、電解質膜 5 の平面形状品質を良好な状態に保ったまま組立ステージ 3 で燃料電池セルに組付けることができる。

#### 【0034】

(ウ) 搬送装置 9 の搬送気流は、一对のセパレータ 20 間の空間へ流入するまでに整流板 9B により層状に整流されるため、さらに安定した気流状態とでき、電解質膜 5 の搬送位置精度を向上でき、しかも、電解質膜 5 のしわやたるみをさらに一層良好に除去することができる。

#### 【0035】

(エ) 送出し装置 7 は、電解質膜 5 を一对のセパレータ 20 間の空間へ送出す間において、間歇的に停止されるため、電解質膜 5 が送出し停止の度に、搬送気流により真直ぐ延ばされ、電解質膜 5 のしわやたるみをさらに一層良好に除去することができる。

#### 【0036】

(オ) 搬送装置 9 の搬送気流は、予め設定値以上の湿度となるよう調整した気体を用いるため、電解質膜 5 の品質を維持したまま燃料電池セルとして組付けることができ、燃料電池セルを安定した品質と性能を持たせることができる。

#### 【0037】

(カ) 送出し装置 7 から送出される電解質膜 5 は、保護膜 6 により保護されており、前記保護膜 6 は、送出し装置 7 に隣接した保護膜剥離装置 8 の気流により電解質膜 5 から分離されるため、電解質膜 5 に傷をつけることなく適切に保護膜 6 を除去でき、また、剥離の気流は搬送気流による搬送方向に対して抵抗となる方向であるため、電解質膜 5 の途中の搬送たるみを除去することができる。

#### 【0038】

(キ) 送出し装置 7 は、電解質膜 5 を保護膜 6 とともに巻回したロール状電解質膜をサーボモータにより回転させて巻回端より巻戻して電解質膜 5 を供給するものであるため、



電解質膜の製造と分離して本製造装置を構成することが可能となり、コンパクトな製造ラインを構成することができ、例えば、電解質膜5をロール状として搬送回転を燃料電池セルのスタッキングに同期して回転送出しさせることで、適切な保護膜6の除去を援助できるとともに、搬送気流による搬送を良好に補助することができる。

【0039】

(ク) ガス拡散層21は、各々背面にセパレータ20を一体に接合して備えるものであるため、セル組立ステージ3でセパレータ20も含めた燃料電池セルを構成することが一度に可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】 本発明の一実施形態の燃料電池セルの製造方法を示す製造工程図。

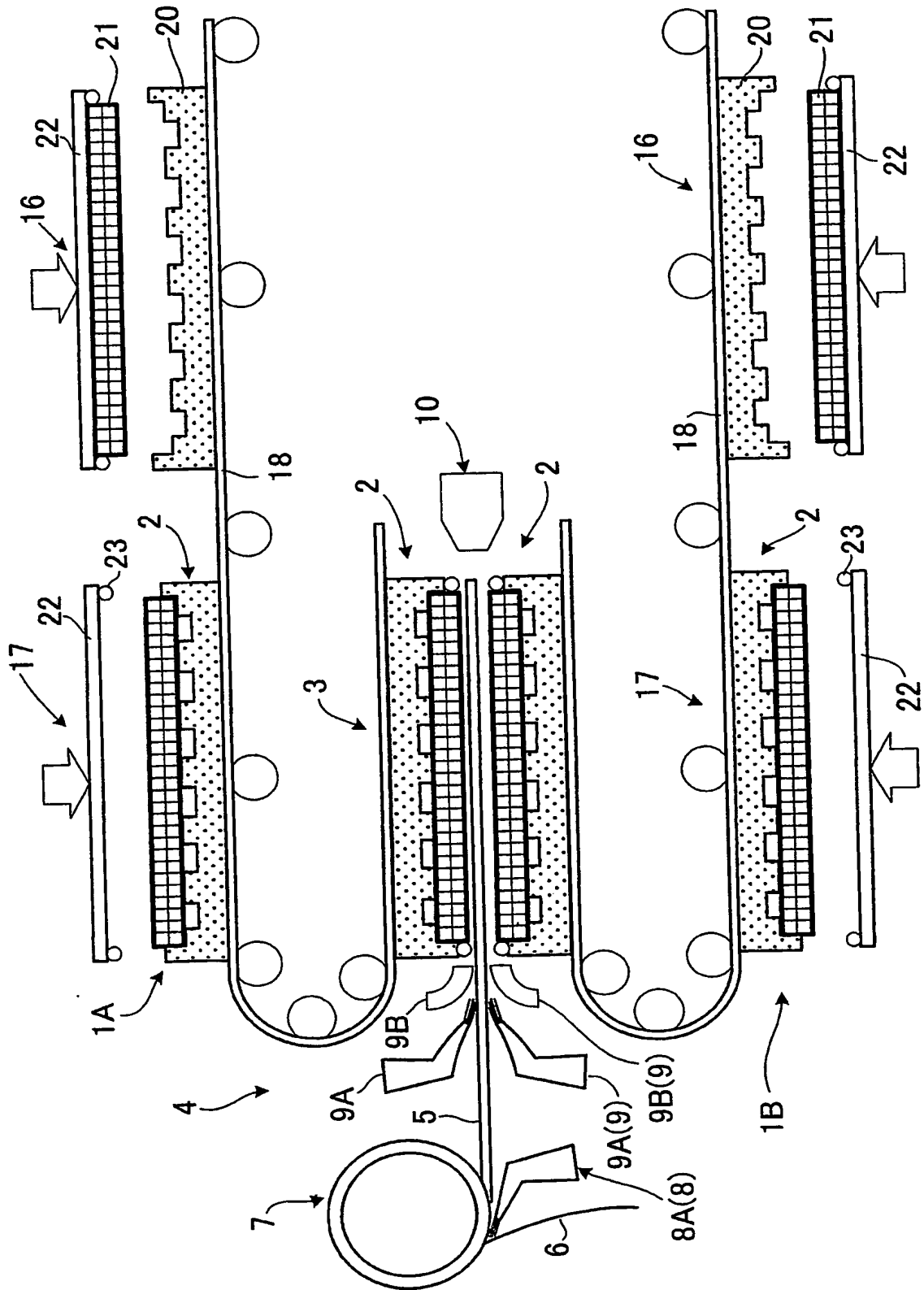
【図2】 同じくセル組立工程を説明する概略図。

【符号の説明】

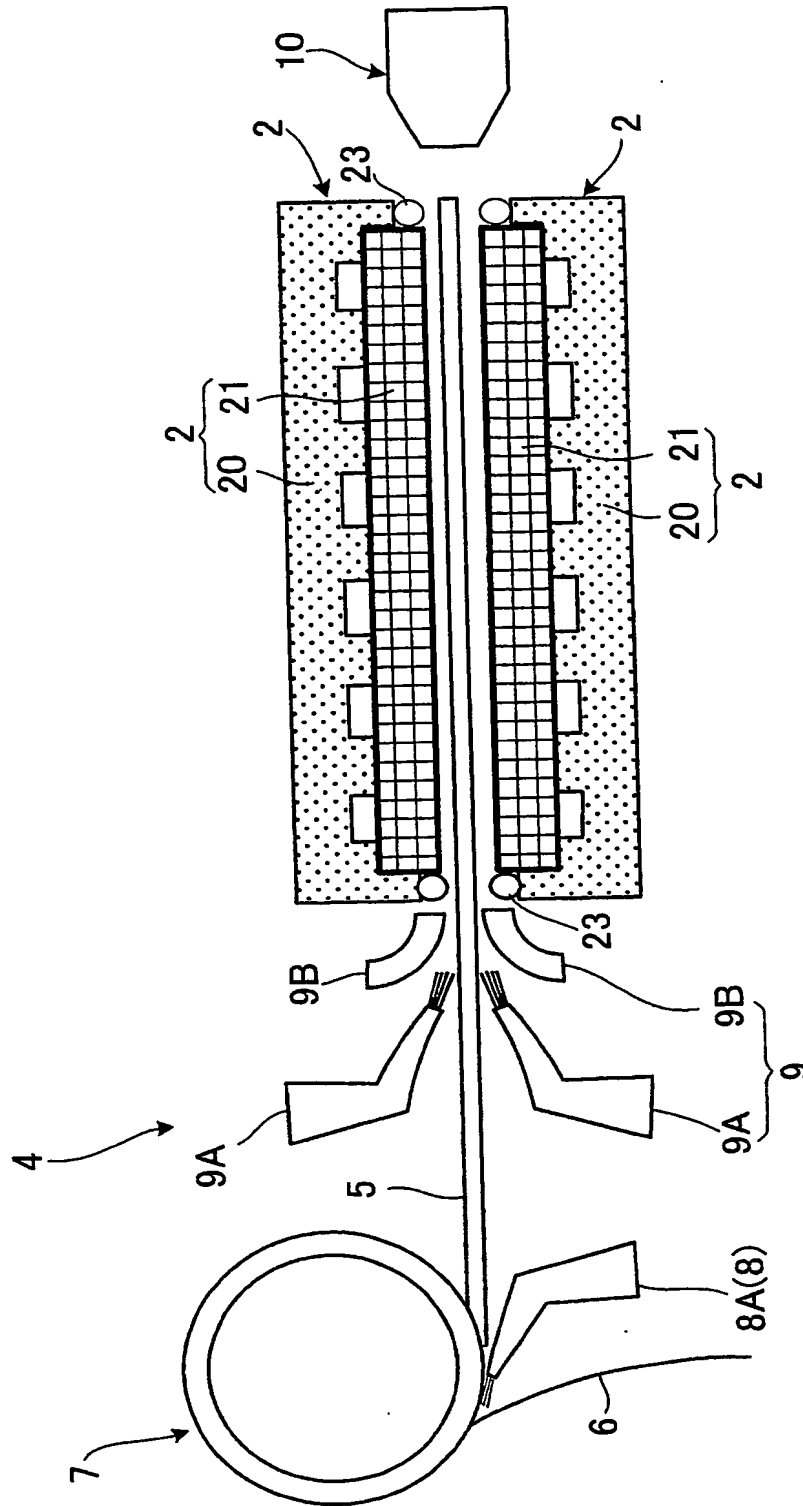
【0041】

- 1 サブ組立ライン
- 2 セパレータ・ガス拡散層組立体
- 3 セル組立ステージ
- 4 電解質膜供給手段
- 5 電解質膜
- 6 保護膜
- 7 送出し装置、送出し手段
- 8 剥離装置、剥離手段
- 9 搬送装置、搬送手段
- 10 吸引装置、吸引手段
- 21 ガス拡散層

【書類名】 図面  
【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 燃料電池セル組立まで電解質膜への異物等の付着を阻止できる燃料電池セルの製造方法を提供する。

【解決手段】 セル組立ステージ 3 にアノード電極側セパレータ 20 とカソード電極側セパレータ 20 を所定空間をあけて配置し、両セパレータ 20 間の空間に電解質膜 5 を供給し、電解質膜 5 の両面に一对のセパレータ 20 を接合して燃料電池セルを形成する燃料電池セルの製造方法であり、電解質膜送出し装置 7 から送出される電解質膜 5 の両面に沿って供給方向に流れる搬送気流を発生する搬送手段 9 により、電解質膜 5 を一对のセパレータ 20 間の空間に搬送するようにした。

【選択図】 図 2

【書類名】 手続補正書  
【提出日】 平成16年 1月29日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【事件の表示】  
【出願番号】 特願2003-391044  
【補正をする者】  
【識別番号】 000003997  
【氏名又は名称】 日産自動車株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100075513  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 後藤 政喜  
【手続補正1】  
【補正対象書類名】 特許願  
【補正対象項目名】 発明者  
【補正方法】 変更  
【補正の内容】  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
【氏名】 倉持 竹晴  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
【氏名】 勝 雅彦  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
【氏名】 江口 薫  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
【氏名】 武藤 宜樹  
【発明者】  
【住所又は居所】 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社内  
【氏名】 小又 正博  
【その他】 出願時に発明者の氏名を武藤宜樹と誤記していたが、タイプミス  
を発見できなかった過誤によるものであり、真の発明者である武  
藤宜樹と訂正する。

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-391044
受付番号	50400147347
書類名	手続補正書
担当官	田丸 三喜男 9079
作成日	平成 16 年 2 月 3 日

<認定情報・付加情報>

【補正をする者】

【識別番号】

000003997

【住所又は居所】

神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地

【氏名又は名称】

日産自動車株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】

100075513

【住所又は居所】

東京都千代田区霞が関 3-3-1 尚友会館 後

藤特許事務所

【氏名又は名称】

後藤 政喜

特願 2 0 0 3 - 3 9 1 0 4 4

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 3 9 9 7 ]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由] 新規登録

住 所 神奈川県横浜市神奈川区宝町 2 番地

氏 名 日産自動車株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning Operations and is not part of the Official Record.**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**